

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Staphylococcus aureus adalah bakteri berbentuk kokus dan bersifat gram positif, tersebar luas di alam dan ada yang hidup sebagai flora normal pada manusia yang terdapat di aksila, daerah inguinal dan perineal, dan lubang hidung bagian anterior. Sekitar 25-30 % manusia membawa *Staphylococcus aureus* didalam rongga hidung dan kulitnya (Soedarto, 2014).

Staphylococcus aureus dapat menimbulkan penyakit pada manusia atau bersifat patogen. Jaringan tubuh dapat diinfeksi dan menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda khas, yaitu peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses. Infeksi yang disebabkan bakteri *Staphylococcus aureus* dapat berupa infeksi tenggorokan, pneumonia, meningitis, keracunan makanan, berbagai infeksi kulit, dan impetigo. Penyebaran penyakit ini cukup tinggi di daerah endemik (FKUI, 2002).

Penyakit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* antara lain, *staphylococcal scalded skin syndrome* yang terjadi pada 98% anak-anak usia kurang dari enam tahun (King, 2010). Selanjutnya osteomielitis yang ditemukan pada 60-70% kasus, kemudian abses otak yang ditemukan sebesar 10-15% kasus (Brook *et al.*, 2007). Bakteremia sebesar 11-53%. Pada pneumonia terdapat 18,1% kasus (Kollef *et al.*, 2005), yang sering dihubungkan dengan menstruasi yaitu toksik syok syndrome 0,001%

kasus. Selain itu terdapat furunkel, selulitis, dan infeksi gastroenteritis yang diakibatkan enterotoksin dari *Staphylococcus aureus* (WHO, 2012).

Upaya pencegahan infeksi oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dengan dilakukan pengobatan sedini mungkin. Untuk itu diperlukan diagnosa infeksi dengan tepat yaitu dilakukan isolasi dan identifikasi bakteri yang berasal dari penderita infeksi. Identifikasi bakteri dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti mengamati sifat morfologi koloni bakteri, mengamatin secara mikroskopis melalui pewarnaan bakteri, dan identifikasi melalui uji biokimia. Uji biokimia didasarkan pada berbagai hasil metabolisme yang disebabkan oleh daya kerja enzim (Radji M., 2011).

Salah satu uji biokimia yang digunakan untuk penentuan spesies bakteri adalah tes koagulase. Tes koagulase digunakan untuk diferensiasi *Staphylococcus aureus* dari spesies *Staphylococcus* lainnya. Bakteri *Staphylococcus aureus* memberikan hasil positif dikarenakan mampu mengubah faktor koagulase reaktif didalam serum (faktor VII). Faktor ini bereaksi dengan enzim koagulase dan menghasilkan esterase dan aktivitas pembekuan dengan cara pengaktifan protrombin menjadi thrombin, sehingga enzim koagulase dapat menggumpalkan fibrinogen didalam plasma dan menyebabkan pembentukan bekuan fibrin untuk melindungi diri terhadap fagositosis dan respon imun hospes (Soedarto, 2014).

Tes koagulase dilakukan dengan menggunakan metode slide, metode slide jauh lebih cepat dari metode tabung karena memerlukan

waktu selama 1-2 menit yang ditandai dengan adanya gumpalan atau butiran pasir (FKUB, 2003; Sacher R.A., 2004 ; Jawetz, et al., 2008) .

Radji, (2011). Uji koagulase dilakukan menggunakan plasma sitrat 3,8% 1:9 dengan perbandingan 1 natrium sitrat dan 9 bagian darah, peneliti memilih plasma manusia karena mempertimbangkan penelitian yang dilakukan oleh Jiwintarum, 2015. Berjudul perbedaan hasil uji koagulase menggunakan plasma sitrat manusia 3,8%, plasma sitrat domba 3,8%, dan plasma kelinci 3,8% pada bakteri *Staphylococcus aureus*, hasil menunjukkan bahwa plasma sitrat manusia, domba, dan kelinci dapat digunakan untuk uji koagulase. Waktu terbentuknya gumpalan tercepat diperoleh dengan menggunakan plasma sitrat domba 3,8%, namun karena beberapa faktor, salah satunya biaya, maka peneliti menggunakan plasma sitrat manusia 3,8%, yang waktu terbentuknya gumpalan lebih cepat dari plasma sitrat kelinci 3,8%, selain itu mudah didapat.

Plasma sitrat digunakan karena baik dalam memelihara faktor-faktor pembekuan darah, tetapi plasma sitrat jarang sekali dipakai atau jika tidak ada pemeriksaan hemostatis maka tidak ada persediaan plasma sitrat, sehingga harus membuat terlebih dahulu, selain itu secara pengadaan plasma sitrat lebih lama.

Menurut buku Vandepitte, 2010. Serta penelitian Karimela, 2017. Plasma yang digunakan untuk uji koagulase selain plasma sitrat 3,8% juga dapat menggunakan plasma EDTA 10% 1:1 dengan perbandingan 1 bagian darah dan bagian EDTA. Plasma EDTA 10% memiliki sifat-sifat

sama dengan Natrium sitrat 3.8%, selain itu EDTA 10% juga mengandung fibrinogen sama dengan Na sitrat sehingga waktu terbentuknya gumpalan hampir sama dengan menggunakan Natrium sitrat, dan EDTA 10% banyak digunakan dilapangan sehingga persediaannya banyak dan secara pengadaan lebih mudah dari pada plasma sitrat 3,8%.

Oleh sebab itu, peneliti ingin meneliti apakah plasma EDTA 10% dapat digunakan sebagai alternatif pengganti plasma Sitrat 3,8% , sehingga jika penelitian ini menghasilkan hasil yang sama, maka plasma EDTA 10% dapat digunakan sebagai pengganti plasma sitrat 3,8% untuk tes koagulase bakteri *Staphylococcus aureus*.

B. Rumusan Masalah

Apakah Penggunaan Plasma EDTA 10% dapat sebagai Alternatif pengganti Plasma Sitrat 3,8% pada Tes Koagulase Bakteri *Staphylococcus aureus* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Plasma EDTA 10% dapat digunakan sebagai Alternatif pengganti Plasma Sitrat 3,8% pada Tes Koagulase Bakteri *Staphylococcus aureus*.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui rata-rata hasil pemeriksaan tes koagulase *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan plasma EDTA 10%
- b. Diketahui rata-rata hasil pemeriksaan tes koagulase *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan plasma Sitrat 3,8%.

- c. Diketahui bahwa plasma EDTA 10% dapat digunakan sebagai alternatif pengganti plasama Sitrat 3,8% pada uji koagulase *Staphylococcus aureus*.
- d. Diketahui efektivitas plasma EDTA 10% pada uji koagulase bakteri *Staphylococcus aureus*.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian membahas di bidang analis kesehatan atau teknologi laboratorium medis (TLM) dengan cakupan bakteriologi yang difokuskan kebakteri *Staphylococcus aureus*.

E. Manfaat Penelitian

1. Secara teoritis

Penelitian ini memberi informasi dan menambah wawasan bahwa plasma EDTA 10% dapat digunakan sebagai alternative pemeriksaan tes koagulase *Staphylococcus aureus*.

2. Secara praktis

Diketahui bahwa plasma EDTA 10% sisa pemeriksaan dilaboratorium dapat digunakan sebagai alternative tes koagulase.

F. Keaslian Penelitian

Berdasarkan hasil penelusuran dan beberapa sumber, penelitian ini belum pernah diteliti, tetapi ada beberapa kajian literatur dan penelitian yang sejenis.

1. Jiwintarum dkk., 2015, dengan judul perbedaan hasil uji koagulase menggunakan plasma sitrat manusia 3,8%, plasma sitrat

domba 3,8%, dan plasma sitrat kelinci 3,8% pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian yang dilakukan jiwintarum dkk ini bertujuan untuk membandingkan hasil tes koagulase bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan plasma sitrat manusia 3,8%, plasma sitrat domba 3,8%, dan plasma sitrat kelinci 3,8%. Pada penelitian ini, pemeriksaan tes koagulase bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan menggunakan plasma sitrat manusia 3,8%, plasma sitrat domba 3,8%, dan plasma sitrat kelinci 3,8%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan plasma sitrat yang berbeda mempengaruhi hasil pemeriksaan ($P < 0,05$) artinya ada perbedaan yang signifikan hasil uji koagulase menggunakan plasma sitrat manusia 3,8%, plasma sitrat domba 3,8%, dan plasma sitrat kelinci 3,8%.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah tes koagulase bakteri *Staphylococcus aureus* adalah sampel yang digunakan sama yaitu berupa plasma dan variabel terikatnya penelitian sama yaitu hasil tes koagulase. Sedangkan perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah plasma yang digunakan tidak hanya plasma sitrat, tapi menggunakan dua plasma yaitu plasma EDTA 10% dan plasma sitrat 3,8%.

2. Vandepitteet *al.*, 2010, dengan buku yang berjudul Prosedur laboratorium dasar untuk bakteriologi klinis. Plasma yang digunakan untuk uji koagulase *Staphylococcus aureus* adalah

plasma manusia atau plasma kelinci segar yang dicampur dengan asam etilendiamin tetraasetat (EDTA) didapat hasil berupa aglutinasi yang terjadi dalam waktu 10 detik.